



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

①⑫ **Offenlegungsschrift**
①⑩ **DE 199 52 168 A 1**

⑤① Int. Cl. 7:
B 66 B 23/02

②① Aktenzeichen: 199 52 168.9
②② Anmeldetag: 29. 10. 1999
④③ Offenlegungstag: 10. 5. 2001

DE 199 52 168 A 1

⑦① Anmelder:
O&K Antriebstechnik GmbH, 45525 Hattingen, DE

⑦② Erfinder:
Haumann, Karl-Wilhelm, 44339 Dortmund, DE;
Grossmann, Wolfram, 44309 Dortmund, DE

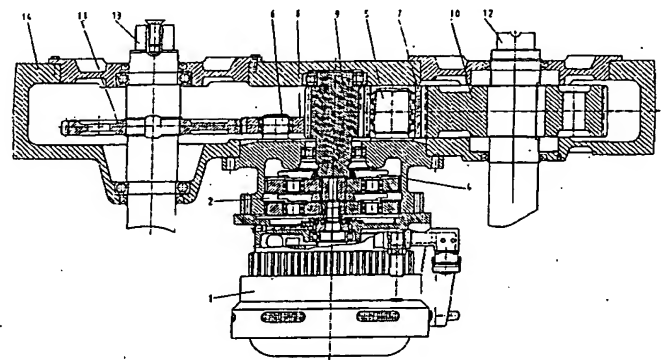
⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE 35 26 905 C2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Antrieb für Rolltreppen oder Rollsteige

⑤⑦ Ein Antrieb für Rolltreppen oder Rollsteige, der innerhalb des Stufen- oder Palettenbandes angeordnet ist, mit einem Verteilergetriebe mit zwei Abtriebswellen, nämlich einer für den Handlauf und einer für das Stufen- oder Palettenband, wobei jede Abtriebswelle mit jeweils einem Antriebsrad zum Antreiben derselben versehen ist, sowie mit einer zwischen den Abtriebswellen angeordneten Antriebseinheit für das Verteilergetriebe, welche wenigstens einen Elektromotor mit Planetengetriebe aufweist, soll verbessert werden, um insbesondere eine einfachere Montage erreichen und konstruktiv einfachere und damit kostengünstigere Bauteile verwenden zu können. Dies wird dadurch erreicht, dass der Elektromotor (1), das Planetengetriebe (2) und eine mit dem Abtrieb des Planetengetriebes (2) verbundene Antriebsstufe (9, 7, 8) für den direkten Antrieb wenigstens des Antriebsrades (10) der Abtriebswelle (12) für das Stufen- oder Palettenband eine gemeinsame Montageeinheit (3) bilden, die am Verteilergetriebe befestigbar ist.



DE 199 52 168 A 1

Die Erfindung betrifft einen Antrieb für Rolltreppen oder Rollsteige, der innerhalb des Stufen- oder Palettenbandes angeordnet ist, mit einem Verteilergetriebe mit zwei Abtriebswellen, nämlich einer für den Handlauf und einer für das Stufen- oder Palettenband, wobei jede Abtriebswelle mit jeweils einem Antriebsrad zum Antreiben derselben versehen ist, sowie mit einer zwischen den Abtriebswellen angeordneten Antriebseinheit für das Verteilergetriebe, welche wenigstens einen Elektromotor mit Planetengetriebe aufweist.

Ein solcher Antrieb ist aus DE 35 26 905 C2 der Anmelderin bekannt. Dieser bekannte Antrieb weist ein Verteilergetriebe mit zwei Abtriebswellen auf, an dem ein Motor-Getriebe-Modul angeordnet ist, das über ein mehrstufiges Planetengetriebe ein fest im Verteilergetriebe eingebautes Zahnrad antreibt, das in Wirkverbindung mit den Zahnradern der Abtriebswellen für das Stufenband und für den Handlauf steht. Das Antriebszahnrad ist im Gehäuse des Verteilergetriebes gelagert, während das Motor-Getriebe-Modul eine separate Einheit bildet und nach der Montage mit dem Antriebszahnrad in Wirkverbindung steht.

Aus den gegebenen Wellenabständen der Abtriebswellen bei Rolltreppen oder Rollsteigantrieben und der Gegebenheit, dass das Motor-Getriebe-Modul zwischen den Abtriebswellen angeordnet ist, wird bei einer solchen Bauform nur eine relativ kleine Übersetzung mit den fest im Verteilergetriebe angeordneten Zahnradern erreicht. Das Verteilergetriebe selbst trägt somit zur Erzielung der erforderlichen Übersetzung nur wenig bei, es ist deshalb ein entsprechend aufwendiges Motor-Getriebe-Modul erforderlich, bei dem die notwendige Über- bzw. Untersetzung weitgehend vom Planetengetriebe zur Verfügung gestellt wird. Außerdem ist sowohl die Montage des Verteilergetriebes als auch des Motor-Getriebe-Moduls am Verteilergetriebegehäuse relativ aufwendig.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein gattungsgemäßes Getriebe zu verbessern, um insbesondere eine einfachere Montage erreichen und konstruktiv einfachere und damit kostengünstigere Bauteile verwenden zu können.

Diese Aufgabe wird bei einem Antrieb der eingangs bezeichneten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Elektromotor, das Planetengetriebe und eine mit dem Abtrieb des Planetengetriebes verbundene Antriebsstufe für den direkten Antrieb wenigstens des Antriebsrades der Abtriebswelle für das Stufen- oder Palettenband eine gemeinsame Montageeinheit bilden, die am Verteilergetriebe befestigbar ist.

Anders als beim Stand der Technik gemäß DE 35 26 905 C2 ist somit der zentrale Antrieb für das Verteilergetriebe nicht mehr im Verteilergetriebe selbst angeordnet, sondern als mit dem Planetengetriebe verbundene Antriebsstufe ausgebildet, die als gemeinsame Montageeinheit mit dem Elektromotor und dem Planetengetriebe ausgebildet ist. Diese Antriebsstufe kann dabei als Untersetzung ausgebildet sein, so dass im Planetengetriebe selbst Untersetzung eingespart werden kann, was das Planetengetriebe wesentlich weniger aufwendig macht. Außerdem ist die Montage des Verteilergetriebes selbst wesentlich einfacher, da es die eigentlichen Antriebselemente nicht enthält. Die Montageeinheit ist ebenfalls einfach zu montieren, da sie lediglich an das Gehäuse des Verteilergetriebes angeflanscht oder in anderer Weise befestigt werden muss.

Nach einer ersten Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Antriebsräder beider Abtriebswellen jeweils als Zahnrad ausgebildet sind und die Antriebsstufe der Montageeinheit beide Zahnräder direkt antreibt.

Alternativ kann auch vorgesehen sein, dass die Antriebsstufe nur für den direkten Antrieb des als Zahnrad ausgebildeten Antriebsrades der Abtriebswelle für das Stufen- oder Palettenband ausgebildet ist und die Abtriebswelle für den Handlauf über eine Antriebskette mit der Abtriebswelle für das Stufen- oder Palettenband verbunden ist.

Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass die Antriebsstufe der Montageeinheit als Getriebestufe ausgebildet ist, welche ein mit dem Abtrieb des Planetengetriebes verbundenes Ritzel und wenigstens ein Zwischenrad aufweist. Es ist somit auf einfache Weise möglich, außerhalb des Planetengetriebes, aber in der gemeinsamen Montageeinheit eine zusätzliche Untersetzung unterzubringen, die fest mit dem Planetengetriebe verbunden ist, wodurch im Planetengetriebe selbst Untersetzung eingespart werden kann.

Wenn beide Abtriebswellen mit Antriebszahnradern ausgerüstet sind, ist dabei selbstverständlich vorgesehen, dass die Getriebestufe zwei Zwischenräder aufweist, die vorteilhaft unterschiedliche Breiten aufweisen können.

Um die Lagerung des oder der Zwischenräder in der Montageeinheit möglichst einfach zu ermöglichen, ist vorteilhaft vorgesehen, dass das wenigstens eine Zwischenrad auf einem Zapfen gelagert ist, der fest mit dem Gehäuse der Montageeinheit verbunden ist.

In an sich bekannter Weise kann weiterhin vorteilhaft vorgesehen sein, dass zwei oder mehrere Montageeinheiten parallel zu den Abtriebswellen an dem Verteilergetriebe angeordnet sind. Diese Ausgestaltung ist für sich betrachtet beispielsweise aus DE 35 26 905 C2 bekannt, worauf diesbezüglich Bezug genommen wird.

Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung beispielhaft näher erläutert. Diese zeigt in Fig. 1 einen Schnitt durch einen Antrieb nach der Erfindung und

Fig. 2 in vergrößerter Schnittdarstellung die gemeinsame Montageeinheit des Antriebs nach Fig. 1.

Von einer Rolltreppe oder einer Rollsteige sind in den Zeichnungen nur eine Abtriebswelle 12 für ein nicht dargestelltes Stufen- oder Palettenband und eine Abtriebswelle 13 für einen nicht dargestellten Handlauf der Rolltreppe oder Rollsteige dargestellt. Zum Antrieb des Stufen- oder Palettenbandes und des Handlaufes über diese Abtriebswellen 12, 13 ist ein erfindungsgemäßer Antrieb vorgesehen, der innerhalb des nicht dargestellten Stufen- oder Palettenbandes angeordnet ist, so wie diese Anordnung bei Rolltreppen oder Rollsteigen grundsätzlich bekannt ist, beispielsweise aus DE 35 26 905 C2.

Die Abtriebswellen 12 und 13 sind Bestandteil eines Verteilergetriebes, dessen Gehäuse mit 14 bezeichnet ist und in dem die Abtriebswellen 12, 13 gelagert sind. Weiterer Bestandteil des Verteilergetriebes ist jeweils ein drehfest mit der zugehörigen Abtriebswelle 12, 13 verbundenes Antriebszahnrad 10 bzw. 11.

Zum Antrieb dieses Verteilergetriebes ist eine allgemein mit 3 bezeichnete Montageeinheit vorgesehen, die einen Elektromotor 1 mit Planetengetriebe 2, sowie eine mit dem Abtrieb des Planetengetriebes 2 verbundene, beim Ausführungsbeispiel als Getriebestufe ausgebildete Antriebsstufe aufweist. Diese Getriebestufe umfasst beim Ausführungsbeispiel ein mit der Abtriebswelle des Planetengetriebes 2 verbundenes Ritzel 9 sowie zwei Zwischenräder 7 und 8, wobei im Montagezustand das Zwischenrad 7 mit dem Antriebszahnrad 10 der Abtriebswelle 12 und das Zwischenrad 8 mit dem Antriebszahnrad 11 der Abtriebswelle 13 kämmt. Die Zwischenräder 7, 8 sind jeweils drehbar auf einem Zapfen 5 bzw. 6 gelagert, die fest an einem Gehäuse 4 der gemeinsamen Montageeinheit 3 angeordnet sind.

Fig. 2 zeigt die komplette Montageeinheit 3 vor der Montage am Gehäuse 14 des Verteilergetriebes. Diese gemein-

same Montageeinheit 3 kann auf einfache Weise am Gehäuse 14 des Verteilergetriebes angeflanscht werden, was mit dem Bezugszeichen 15 angedeutet ist.

Die Über- bzw. Untersezung vom Elektromotor 1 erfolgt somit zunächst über das Planetengetriebe 2 und dann über die zusätzliche Getriebestufe 9, 7, 8 zu den Antriebszahnradern 10 bzw. 11 der Abtriebswellen 12, 13.

Alternativ kann auch vorgesehen sein, dass die Abtriebswelle 13 nicht über ein Antriebszahnrad 11 und das Zwischenrad 8 angetrieben wird, sondern über einen Kettentrieb oder dgl. von der Abtriebswelle 12; wie dies für sich betrachtet beispielsweise aus DE 35 26 905 C2 bekannt ist.

Vorzugsweise ist, wie dies aus den Figuren zu erkennen ist, die Breite des Zwischenrades 7 für die Abtriebswelle 12 des Stufen- oder Palettenbandes größer als diejenige des anderen Zwischenrades 8.

Ferner kann vorgesehen sein, dass zwei oder mehrere Montageeinheiten 3 parallel zu den Abtriebswellen 12, 13 an dem Verteilergetriebe angeordnet ist, was in den Zeichnungen allerdings nicht dargestellt ist.

Patentansprüche

1. Antrieb für Rolltreppen oder Rollsteige, der innerhalb des Stufen- oder Palettenbandes angeordnet ist, mit einem Verteilergetriebe mit zwei Abtriebswellen, nämlich einer für den Handlauf und einer für das Stufen- oder Palettenband, wobei jede Abtriebswelle mit jeweils einem Antriebsrad zum Antreiben derselben versehen ist, sowie mit einer zwischen den Abtriebswellen angeordneten Antriebseinheit für das Verteilergetriebe, welche wenigstens einen Elektromotor mit Planetengetriebe aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Elektromotor (1), das Planetengetriebe (2) und eine mit dem Abtrieb des Planetengetriebes (2) verbundene Antriebsstufe (9, 7, 8) für den direkten Antrieb wenigstens des Antriebsrades (10) der Abtriebswelle (12) für das Stufen- oder Palettenband eine gemeinsame Montageeinheit (3) bilden, die am Verteilergetriebe befestigbar ist.

2. Antrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsräder (10, 11) beider Abtriebswellen (12, 13) jeweils als Zahnrad ausgebildet sind und die Antriebsstufe (9, 7, 8) der Montageeinheit (3) beide Zahnräder direkt antreibt.

3. Antrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsstufe (9, 7) nur für den direkten Antrieb des als Zahnrad ausgebildeten Antriebsrades (11) der Abtriebswelle (12) für das Stufen- oder Palettenband ausgebildet ist und die Abtriebswelle (13) für den Handlauf über eine Antriebskette mit der Abtriebswelle (12) für das Stufen- oder Palettenband verbunden ist.

4. Antrieb nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsstufe der Montageeinheit (3) als Getriebestufe ausgebildet ist, welche ein mit dem Abtrieb des Planetengetriebes (2) verbundenes Ritzel (9) und wenigstens ein Zwischenrad (7) aufweist.

5. Antrieb nach Anspruch 2 und 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Getriebestufe zwei Zwischenräder (7, 8) aufweist.

6. Antrieb nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Zwischenräder (7, 8) unterschiedliche Breiten aufweisen.

7. Antrieb nach Anspruch 4 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens ein Zwischenrad (7, 8) auf einem Zapfen (5, 6) gelagert ist, der

fest mit dem Gehäuse (4) der Montageeinheit (3) verbunden ist.

8. Antrieb nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, dass zwei oder mehrere Montageeinheiten (3) parallel zu den Abtriebswellen (12, 13) an dem Verteilergetriebe angeordnet sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

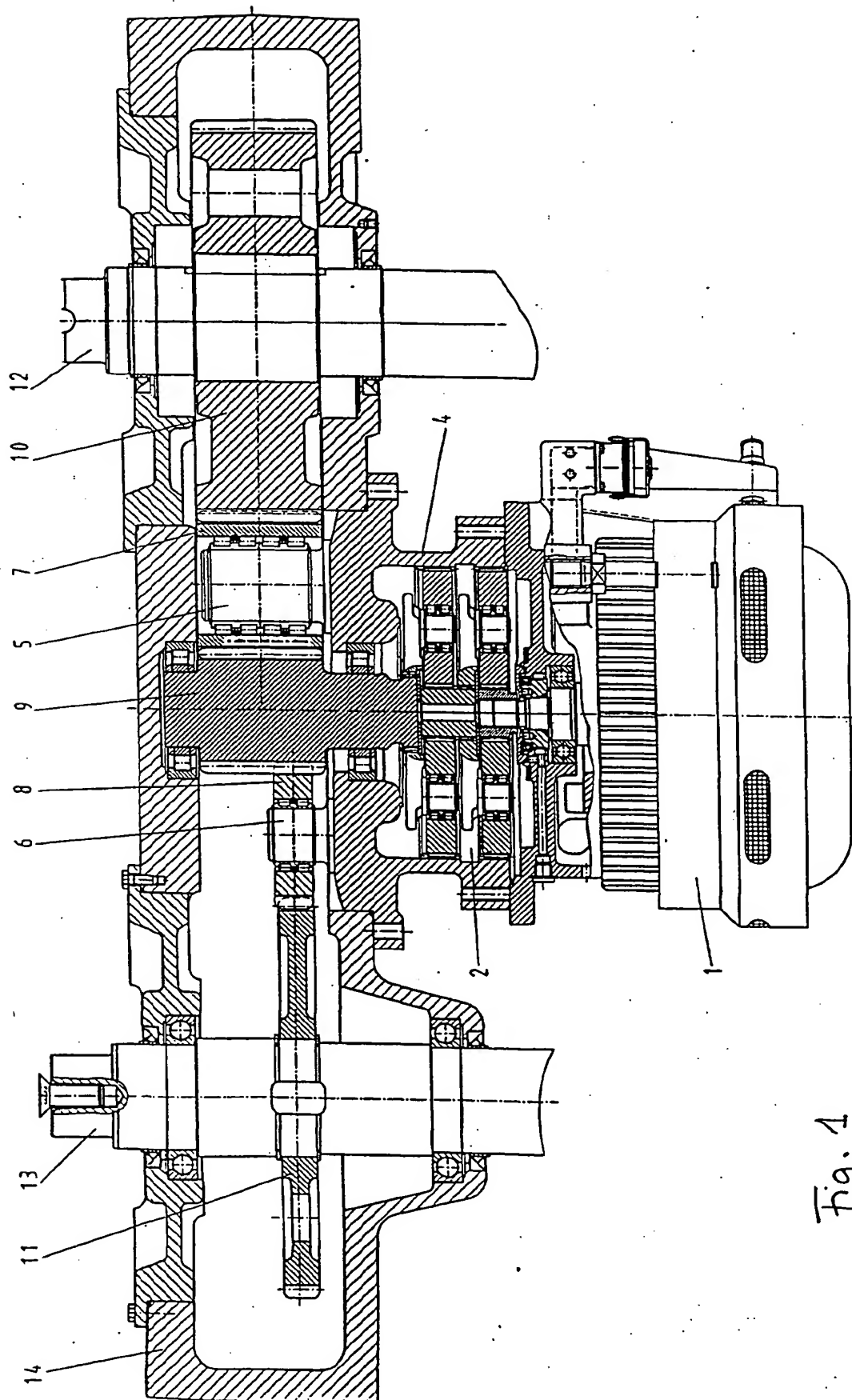


Fig. 4

